



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204485988 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520047683. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 23

(73) 专利权人 福建省新创化建科技有限公司

地址 365000 福建省三明市梅列区小蕉工业园桐仔窠

专利权人 李生白

(72) 发明人 李生白 李生钉 陈亨铺 李生许

李振佑 林生利 吴建胜

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所

35213

代理人 方传榜

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006. 01)

B02C 23/14(2006. 01)

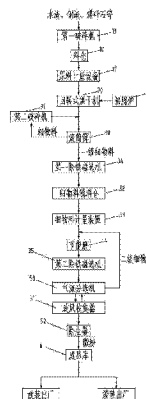
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,依次包括输入原料的破碎进料系统、用于烘干原料的烘干系统、用于将原料研磨成微粉的节能磨、用于分选出产品的产品分选系统以及输出产品的出料系统;所述节能磨包括磨箱底座、设于磨箱底座上的磨箱以及带动磨箱振动的振动器,该磨箱上部设有进料斗,下部设有出料斗,磨箱内沿竖直方向排布有若干层板,每块层板上均匀布设有下料口,且上层层板上下料口的孔径大于下层层板上下料口的孔径,每块层板上方的空间中均填充有研磨体。运用本实用新型所述设备进行生产,具有出料率高,效率高,耗能低的特点。



1. 水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其特征在於:依次包括输入原料的破碎进料系统、用于烘干原料的烘干系统、用于将原料研磨成微粉的节能磨、用于分选出微粉的产品分选系统以及输出产品的出料系统;所述节能磨包括磨箱底座、设于磨箱底座上的磨箱以及带动磨箱振动的振动器,该磨箱上部设有进料斗,下部设有出料斗,磨箱内沿垂直方向排布有若干层板,每块层板上均匀布设有下料口,且上层层板上下料口的孔径大于下层层板上下料口的孔径,每块层板上方的空间中均填充有研磨体。

2. 如权利要求 1 所述的水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其特征在於:所述层板为水平筛板、弧形筛板、波浪形筛板中的一种或三者的组合。

3. 如权利要求 1 所述的水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其特征在於:所述磨箱通过弹性机构挂设于支架上,且该磨箱与磨箱底座之间设有缓冲垫。

4. 如权利要求 1 所述的水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其特征在於:所述振动器包括高频振动器和低频振动器。

5. 如权利要求 1 所述的水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其特征在於:所述烘干系统和节能磨之间设有原料分选系统,该原料分选系统中设有粗物料出口和一级细物料出口,所述粗物料出口与第二破碎机的进料口连接,该第二破碎机的出料口又连接于所述原料分选系统的进料口,所述一级细物料出口连接至第一除铁磁选机,该第一除铁磁选机连接于所述节能磨的进料斗,该节能磨的出料斗连接第二除铁磁选机,该第二除铁磁选机连接于产品分选系统,该产品分选系统中设有二级细物料出口和微粉出口,该二级细物料出口与所述节能磨的进料斗相连,所述微粉出口连接至成品库。

水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿产、化工、建筑等行业中粉体的生产设备,具体的说是一种水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备。

背景技术

[0002] 水渣、钢渣、煤矸石等具有水分的颗粒或块状物料为炼铁、炼钢或采煤、洗煤或采矿、选矿过程中产生的废渣、废石,其主要成分为钙、铁、硅、镁、铝等氧化物。在我国,这些废渣、废石排放量大,不仅堆积占地,还会造成水污染、空气污染甚至自然引起火灾。然而,这些废渣、废石由于其中含有大量潜在活性成分,存在可利用的价值,是有待挖掘的宝藏。随着国家环保执法力度的不断加大,人们对环境质量要求的提高,保护生态环境问题成为了目前我国的一大重要问题,而开发与利用长期搁置的工业废渣、废石是解决这一问题的重要途径。

[0003] 传统的水渣、钢渣、煤矸石等具有水分的颗粒或块状物料的加工过程,主要包括破碎、烘干和制粉三套系统,其中制粉系统通常用到的加工设备有颚式破碎机、反击式破碎机、雷蒙磨粉机、超压梯形磨粉机、立式磨粉机、球磨等,使用这些设备进行加工,往往具有破碎难度大,出料率低,效率低,耗时长,能耗大的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,其目的在于解决水渣、钢渣、煤矸石的再利用的问题。

[0005] 水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,依次包括输入原料的破碎进料系统、用于烘干原料的烘干系统、用于将原料研磨成微粉的节能磨、用于分选出微粉的产品分选系统以及输出产品的出料系统;所述节能磨包括磨箱底座、设于磨箱底座上的磨箱以及带动磨箱振动的振动器,该磨箱上部设有进料斗,下部设有出料斗,磨箱内沿竖直方向排布有若干层板,每块层板上均匀布设有下料口,且上层层板上下料口的孔径大于下层层板上下料口的孔径,每块层板上方的空间中均填充有研磨体。

[0006] 进一步的,所述层板为水平筛板、弧形筛板、波浪形筛板中的一种或三者的组合。

[0007] 进一步的,所述磨箱通过弹性机构挂设于支架上,且该磨箱与磨箱底座之间设有缓冲垫。

[0008] 进一步的,所述振动器包括高频振动器和低频振动器。

[0009] 进一步的,所述烘干系统和节能磨之间设有原料分选系统,该原料分选系统中设有粗物料出口和一级细物料出口,所述粗物料出口与第二破碎机的进料口连接,该第二破碎机的出料口又连接于所述原料分选系统的进料口,所述一级细物料出口连接至第一除铁磁选机,该第一除铁磁选机连接于所述节能磨的进料斗,该节能磨的出料斗连接第二除铁磁选机,该第二除铁磁选机连接于产品分选系统,该产品分选系统中设有二级细物料出口和微粉出口,该二级细物料出口与所述节能磨的进料斗相连,所述微粉出口连接至成品库。

[0010] 本实用新型为将水渣、钢渣、煤矸石破碎、烘干,并进行微米级粉碎制成微粉的过程,其产品可用于生产水泥掺混料等建筑材料,具有较强的力学性能。本实用新型经分选、烘干、粉磨、选粉等设备对物料进行处理,一进一出式生产,工序简单,设计合理,对原料进行充分且高效的加工,提高原料的利用率。运用该实用新型所述设备进行生产,具有出料率高,效率高,耗能低的特点。本实用新型采用一种自主研发的节能磨对物料进行研磨,该节能磨采用多层结构的设计,对物料进行分层研磨,层板与研磨体共同振动,对物料进行振动研磨,使物料分散程度更好,大大提高了节能磨的研磨效率,从而提高产量。采用挂式设计,通过弹性机构将壳体挂设于外支架上,可使用功率较小的振动器,大大降低了能耗,达到同等的产量只需消耗现有设备 1/3 的电量。设置有高、低频振动器,先采用壳体底部周围安装的高频振动器进行预振动,使物料平稳振动并平摊分散;再同时开启低频振动器,采用两种频率叠加的振动方式,使振动频率高、振幅大,从而大大提高研磨效率。弹性机构和缓冲垫对壳体进行上下弹性约束,在振幅增强时,可起到减振作用,在振幅减弱时,可起到提振作用,使振动更为稳定。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的生产工艺流程框图。

[0012] 图 2 为本实用新型的生产工艺流程图。

[0013] 图 3 为本实用新型中所述节能磨的示意图。

[0014] 图 4 为本实用新型中所述节能磨的磨箱内部结构的示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的具体实施方式如下:

[0016] 参照图 1 和图 2,水渣、钢渣和煤矸石的微粉生产设备,包括第一破碎机 13 以及与之相连的料仓 10,该料仓 10 用于储存水渣、钢渣、煤矸石,该料仓 10 通过原料计量设备 11 与传送皮带 12 的上游端相连,该传送皮带 12 的上游端与回转式烘干机 20 的入口相连,该回转式烘干机 20 通过沸腾炉 21 供热。回转式烘干机 20 的出口连接于一滚筒筛 30 的进料口相连,该滚筒筛 30 包括粗物料出口和一级细物料出口,其中粗物料出口连接于第二破碎机 31,该第二破碎机 31 与滚筒筛 30 的进料口通过一返回输送装置相连。所述一级细物料出口连接于第一除铁磁选机 34 的进料口,该第一除铁磁选机 34 的出料口连接至细物料稳料仓 32,该细物料稳料仓 32 与节能磨 4 的进料斗通过细物料计量装置 33 相连。该节能磨 4 的出料斗与第二除铁磁选机 35 的进料口相连,该第二除铁磁选机 35 与气流分选机 50 相连,该气流分选机 50 与旋风收集器 51 连通,该旋风收集器 51 又连接有除尘器 52,所述气流分选机 50、旋风收集器 51 与除尘器 52 通过引风机 53 提供风力。其中气流分选机 50 上设有二级细物料出口,该二级细物料出口与节能磨 4 的进料斗相连,旋风收集器 51 与除尘器 52 通过微粉出口与成品库 6 相连。

[0017] 参照图 3 和图 4,所述节能磨 4 包括磨箱底座 40 和设于磨箱底座 40 上的磨箱 41。所述磨箱 41 通过多个弹簧件 430 挂设于支架 43 上,且该磨箱 41 与磨箱底座 40 之间设有缓冲垫 400。该磨箱 41 上部设有进料斗 410,下部设有出料斗 411,磨箱 41 内沿竖直方向固定排布有若干水平筛板 413,每块水平筛板 413 上均匀布设有筛孔,且上层层板上筛孔的孔

径大于下层层板上筛孔的孔径,每块水平筛板 413 上方的空间中均填充有研磨体 414,最下层的水平筛板 413 下方设有一出料斜板 415。所述磨箱 41 底部中心设有低频振动器 421,该低频振动器 421 的周围对称设有若干高频振动器 420。

[0018] 另外,所述若干水平筛板可用若干个弧形筛板或若干个波浪形筛板代替,也可用水平筛板、弧形筛板和波浪形筛板三者的组合代替。

[0019] 本实用新型还可用于生产尾矿、废石等其他物料的各类粉体。

[0020] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

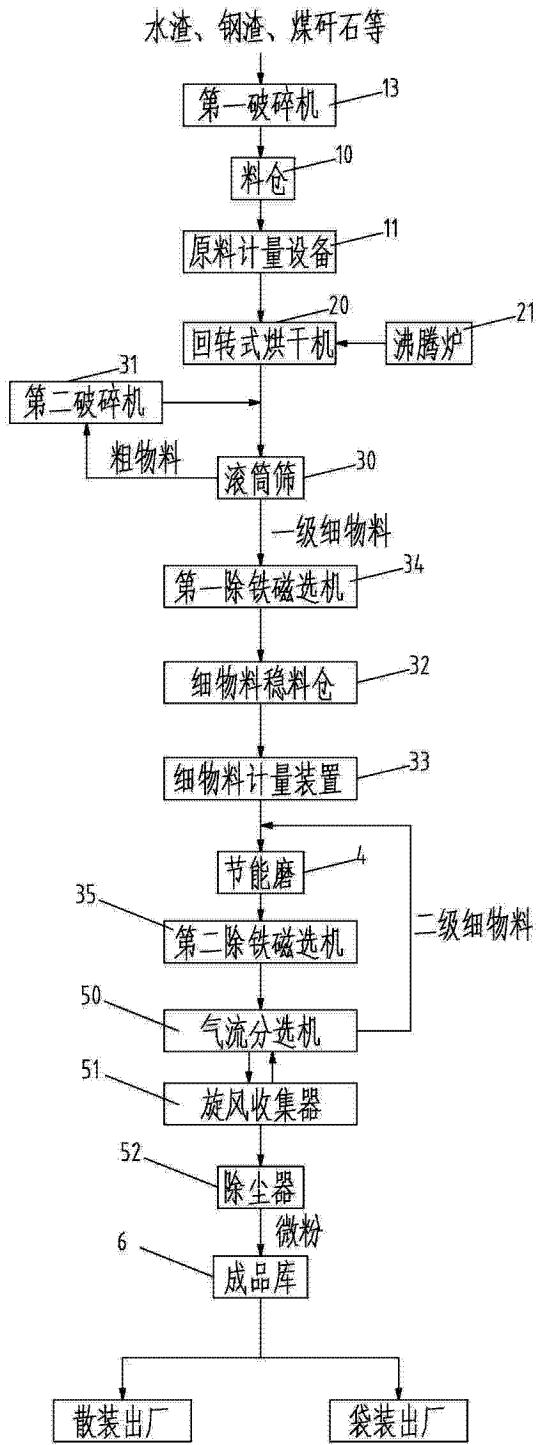


图 1

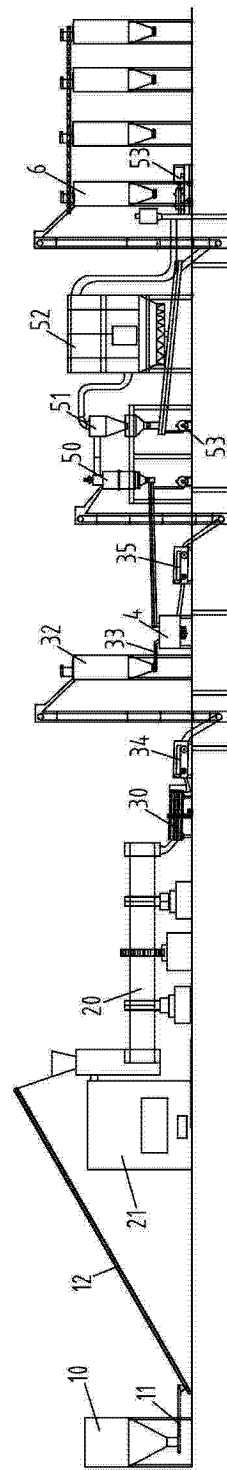


图 2

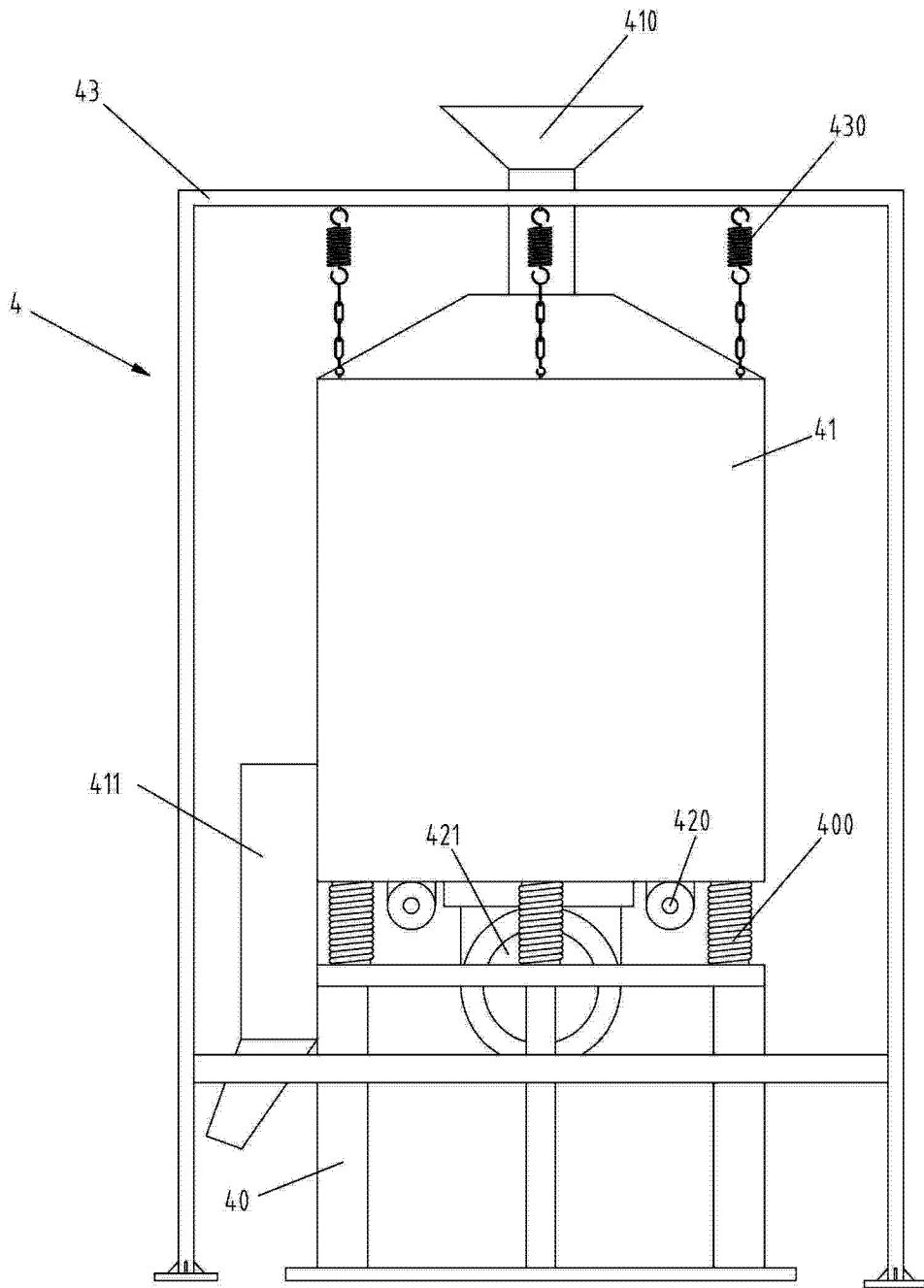


图 3

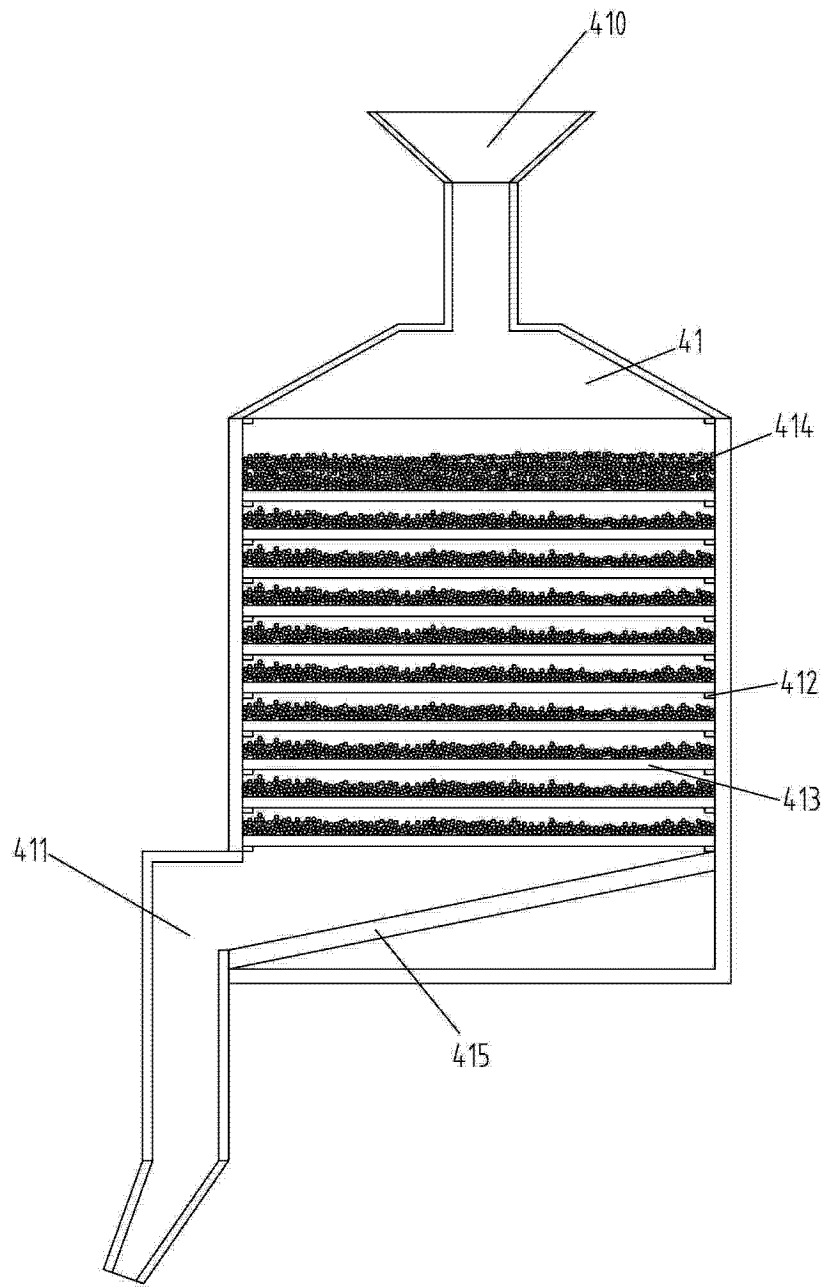


图 4